

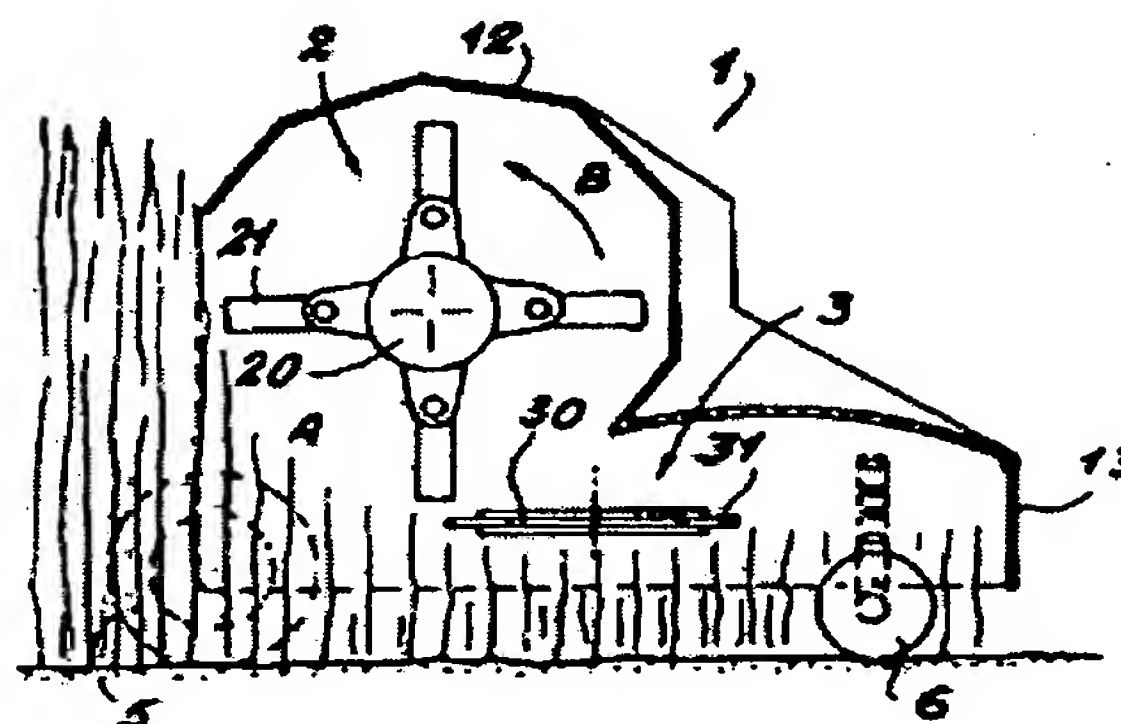
Grass cutting machine, - Has flail device to progressively reduce the height of grass, with separate final level cutter.

Patent number: FR2698237
Publication date: 1994-05-27
Inventor: JACQUES BACHMANN
Applicant: BACHMANN JACQUES (FR)
Classification:
- international: A01D50/00; A01D50/02; A01D34/50
- european: A01D34/52; A01D34/43F
Application number: FR19920014024 19921123
Priority number(s): FR19920014024 19921123

Abstract of FR2698237

The grass-cutter consists of a rotor (2) for breaking off the grass stems. This rotates at high speed around a horizontal axis (20), which lies transversally to the direction of motion, and progressively chops off the grass. It works in conjunction with a cutter (3), which also acts to hold the grass in position, preventing the blades of grass from lying flat. The cutters are arranged below the breaking device (2) and are fitted to lie approximately tangentially to, and just below, the cylindrical volume generated by the rotation of the breaker.

USE/ADVANTAGE - It gives a high quality cut, at a height of five to fifteen centimetres.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 698 237

②① N° d'enregistrement national :

92 14024

⑤① Int Cl⁸ : A 01 D 50/00, 50/02, 34/50

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 23.11.92.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : BACHMANN Jacques — FR.

⑦② Inventeur(s) : BACHMANN Jacques.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.05.94 Bulletin 94/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

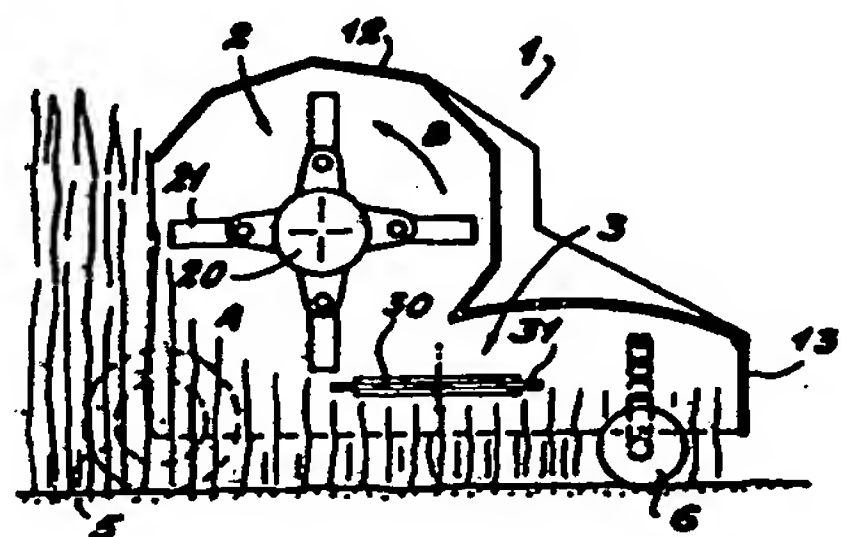
⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Pierre Loyer.

⑤④ Dispositif de coupe de l'herbe.

⑤⑦ L'invention propose un dispositif de coupe de l'herbe
comportant un dispositif de broyage (2) de l'herbe tournant
à grande vitesse pour morceler progressivement l'herbe, et
un moyen de maintien de l'herbe (3) coopérant avec ledit
dispositif de broyage (2) afin d'empêcher l'herbe de se cou-
cher, ledit moyen de maintien (3) étant disposé sous ledit
dispositif de broyage (2) de manière sensiblement tangen-
tielle au volume qu'il décrit en tournant.



FR 2 698 237 - A1



DISPOSITIF DE COUPE DE L'HERBE.

5 La présente invention concerne d'une manière générale un dispositif de coupe de l'herbe.

 Ce type de dispositif est généralement utilisé pour le nettoyage et l'entretien des accotements routiers.

10 Pour la coupe de l'herbe, l'on utilise généralement des faucheuses à barres de coupe animées d'un mouvement alternatif, des faucheuses à disques ou des machines, appelées épareuses, comportant un broyeur rotatif muni à sa périphérie de couteaux.

15 Usuellement, les accotements routiers sont fauchés très près du sol afin qu'ils restent propres le plus longtemps possible.

 Afin d'améliorer encore le temps durant lequel les accotements restent propres, il est également
20 fréquemment épandu des produits chimiques limiteurs de croissance.

 Ces pratiques sont actuellement de plus en plus remises en question sous la poussée des courants écologistes.

25 En effet, la coupe de l'herbe très près du sol détruit souvent la micro-faune constituée de petits animaux, tels que les escargots, les oiseaux nichant au sol et autres animaux de petite taille, et détériore leur habitat tandis que l'utilisation des produits
30 chimiques limiteurs de croissance contribue à la pollution de la nature.

 C'est pourquoi l'on cherche à mettre au point des machines permettant de couper l'herbe à environ une quinzaine de centimètres du sol afin de protéger la
35 micro-faune et son habitat. De plus, la quantité d'herbe à couper étant moins importante, le travail peut se faire beaucoup plus rapidement, ce qui permet

de recommencer plus souvent et de ne pas nécessiter le recours aux limiteurs de croissance.

5 Pour ce faire, il n'est pas possible de simplement prévoir un positionnement plus haut dans la machine des moyens de coupe ou de broyage car lorsque l'on attaque les brins d'herbe aussi loin du sol, ils se couchent et la coupe obtenue est de très mauvaise qualité.

10 L'invention tend alors à proposer un dispositif de coupe capable d'effectuer une coupe de bonne qualité à une hauteur du sol pouvant varier de cinq à une quinzaine de centimètres.

15 A cet effet, l'invention concerne un dispositif de coupe de l'herbe, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de broyage de l'herbe tournant à grande vitesse pour morceler progressivement l'herbe, et un moyen de maintien de l'herbe coopérant avec ledit dispositif de broyage afin d'empêcher l'herbe de se
20 coucher, ledit moyen de maintien étant disposé sous ledit dispositif de broyage de manière sensiblement tangentielle au volume qu'il décrit en tournant.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

25 - la distance entre le point le plus bas du volume décrit par le dispositif de broyage et le moyen de maintien de l'herbe est de l'ordre de un demi à cinq centimètres,

30 - le moyen de maintien de l'herbe est un ensemble de coupe assurant à la fois le maintien des herbes dans une position sensiblement verticale et la réalisation d'une coupe nette de l'herbe,

- l'ensemble de coupe est une faucheuse à disques munis de couteaux ou lames de coupe,

35 - le moyen de maintien de l'herbe est formé par une barre d'appui disposée parallèlement au sol,

- ladite barre d'appui est montée avec ses extrémités dans des lumières et est maintenue dans sa position la plus en avant par des moyens élastiques,

- le dispositif porte un rouleau palpeur constitué d'un arbre de faible diamètre portant des organes d'appui au sol et de roulement de faible encombrement transversal,

5 - lesdits organes d'appui sont espacés sur l'arbre, de manière à préserver des intervalles non écrasés entre eux dans lesquels la micro-faune et son habitat sont entièrement préservés,

10 - lesdits organes d'appui peuvent par exemple consister en une roue en matière plastique, un simple pneumatique de type connu, une roue folle à faible pression au sol,

 - un déflecteur guide la veine de produit finement broyé au-dessus du rouleau palpeur,

15 - des roues de jauge sont disposées à l'avant du dispositif par rapport au sens de travail,

 - la coupe de l'herbe est effectuée de façon nette à une hauteur d'environ cinq à quinze centimètres au-dessus du sol.

20 L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

25 - la figure 1 représente schématiquement une vue en coupe transversale d'un dispositif selon une première forme de réalisation de l'invention,

 - la figure 2 est une vue schématique en perspective du dispositif de la figure 1,

30 - la figure 3 est une vue en coupe transversale semblable à celle de la figure 1 pour une deuxième forme de réalisation de l'invention,

 - la figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'un rouleau palpeur selon l'invention.

35 Comme représenté sur les figures, le dispositif de coupe de l'herbe selon l'invention comporte, de manière connue en soi, un châssis 1 limité par deux parois latérales 11 s'étendant selon le sens de travail de la machine, une paroi supérieure 12 formant carénage

de protection pouvant être relevée pour avoir accès aux éléments internes, et un rideau 13 permettant le passage des végétaux coupés tout en évitant les projections.

5 Le châssis 1 supporte également, à l'arrière par rapport au sens de travail du dispositif, un rouleau palpeur 6 s'appuyant sur le sol et s'étendant perpendiculairement au sens de travail, ce rouleau palpeur est destiné à maintenir la hauteur de coupe
10 constante pendant le travail et est monté sur le châssis de manière à être réglable en hauteur.

 Des moyens non représentés sur les dessins assurent l'accrochage du dispositif de coupe à un tracteur. De manière connue en soi, cet accrochage
15 pourra être fait sur l'attelage trois points du tracteur lorsque la coupe est effectuée à l'arrière de celui-ci, ou sur un bras pour effectuer une coupe sur le côté.

 Le dispositif selon l'invention comporte un
20 dispositif de broyage 2 entraîné en rotation à grande vitesse autour d'un axe horizontal 20 dans le sens de la flèche B afin de morceler progressivement l'herbe.

 En entraînant le dispositif de broyage dans le sens de la flèche B l'on évite toute projection de
25 détritrus vers l'avant du dispositif de coupe. Cette disposition est avantageuse car elle permet de ne pas devoir disposer de capot de protection à l'avant de la machine. Il est alors possible de couper l'herbe très près des obstacles ce que ne permet pas les dispositifs
30 munis de capots de protection à l'avant.

 Le dispositif de broyage représenté aux figures 1 et 2 est du genre de ceux usuellement utilisés dans les épareuses et comporte des couteaux 21 montés sur l'axe horizontal 20 afin d'agir à la manière de fléaux
35 lorsque le dispositif de broyage 2 est en rotation.

 Dans l'espace A que l'on peut nommer espace de fragmentation, l'herbe est soumise à l'action du dispositif de broyage 2 qui la morcelle progressivement

en réduisant petit à petit sa hauteur comme représenté schématiquement sur la figure 1. L'on évite ainsi les problèmes de bourrage dus à des éléments coupés de grande longueur.

5 Le dispositif de broyage 2 est disposé plus haut qu'à l'habitude dans le châssis afin d'assurer une coupe de l'herbe à une hauteur d'environ 5 à 15 centimètres ou plus en vue de la protection de la micro-faune. Selon l'invention, il est prévu un moyen
10 de maintien de l'herbe l'empêchant de se coucher sous l'action du dispositif de broyage ce qui ne permettrait pas d'obtenir une coupe de bonne qualité.

A cet effet, dans la forme de réalisation représentée aux figures 1 et 2, l'on dispose un
15 ensemble de coupe 3 sous le dispositif de broyage 2.

Comme visible sur les dessins, ledit ensemble de coupe 3 est disposé à faible distance du volume décrit par le dispositif de broyage 2 au cours de sa rotation.

20 Cet ensemble de coupe 3 assure à la fois un rôle de maintien des herbes dans une position sensiblement verticale et la réalisation d'une coupe nette de l'herbe à une hauteur précise. Les brins d'herbe entraînés vers le bas et l'arrière au cours de
25 leur morcellement par le dispositif de broyage 2 sont plaqués contre l'ensemble de coupe 3 et restent ainsi maintenus et orientés sensiblement verticalement pendant le broyage et la coupe proprement dite.

L'on constate que le maintien des herbes est assuré de manière intéressante par l'appui desdites
30 herbes sur les organes de coupe même si cet appui est quasi immédiatement interrompu par leur coupe.

La coupe de l'herbe peut être réalisée par l'ensemble de coupe dans de bonnes conditions et être
35 ainsi de bonne qualité même à la hauteur nécessaire pour la protection de la micro-faune, du fait que les brins d'herbe sont, au moment de leur coupe, d'une hauteur peu supérieure à leur hauteur définitive.

Sur les figures, l'ensemble de coupe 3 est représenté sous la forme d'une faucheuse à disques 30 munis de couteaux ou lames de coupe 31.

5 De préférence, la distance entre le point le plus bas du volume décrit par le dispositif de broyage 2 et la ligne de coupe de l'ensemble de coupe 3 est de l'ordre de un demi à cinq centimètres et est avantageusement réglable en fonction de la densité et de la nature des végétaux à travailler.

10 L'on prévoit avantageusement un déflecteur, non représenté, pour guider la veine de produit finement broyé au-dessus du rouleau palpeur 6 et éviter ainsi son encrassement dans le cas d'une forte densité d'herbe.

15 La figure 3 représente une autre forme de réalisation du dispositif de coupe de l'herbe suivant l'invention.

20 Le dispositif comporte, comme dans la forme de réalisation qui vient d'être décrite, un dispositif de broyage 2. Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure 3, le dispositif de broyage 2 porte des dents 22 recourbées dans le sens de rotation B.

Il serait bien entendu possible d'utiliser toute autre forme de dispositif de broyage.

25 Le moyen de maintien 4 de l'herbe est, dans cette forme de réalisation, formé par une barre d'appui 40 disposée parallèlement au sol, sous le dispositif de broyage 2, à très peu de distance du point le plus bas du volume décrit par ledit dispositif de broyage lors
30 de sa rotation.

Ladite barre d'appui 40 sera de préférence positionnée de manière à être sensiblement tangente au point le plus bas du volume décrit par le dispositif de broyage.

35 Les herbes ayant tendance à se coucher sous l'action du dispositif de broyage sont ainsi maintenues verticales par leur placage contre la barre d'appui 40.

Grâce au maintien des herbes en un point très proche de l'extrémité inférieures des dents 22 du dispositif de broyage 2, il est possible d'obtenir une coupe de bonne qualité de l'herbe par ledit dispositif de broyage, même à une quinzaine de centimètres au-dessus du sol.

Afin d'éviter les détériorations de la barre d'appui lors du passage du dispositif de coupe sur des obstacles solides tels que des pierres ou des souches, ladite barre d'appui 40 est montée avec ses extrémités dans des lumières 42. Des moyens élastiques 43 maintiennent ladite barre d'appui dans sa position la plus en avant. Comme représenté sur les dessins, les lumières 42 sont avantageusement prévues obliques de manière à ce que la barre soit éloignée du sol à mesure de son recul dans la lumière. Ainsi, lorsque la barre d'appui 40 entre en contact avec un obstacle de grandes dimensions, elle recule dans la lumière 42 à l'encontre des moyens élastiques 43 tout en s'éloignant du sol, ce qui permet son passage au-dessus dudit obstacle. Après le passage de l'obstacle, ladite barre 40 est ramenée vers l'avant par les moyens élastiques 43. Les lumières 42 peuvent être prévues dans les parois latérales 11 du châssis ou sur tout autre élément fixe lié audit châssis.

La mise en oeuvre de lumières dans lesquelles peut reculer la barre d'appui permet de l'écarter du dispositif de broyage pour laisser le passage à d'éventuels morceaux de grande taille entre le dispositif de broyage et la barre d'appui.

Ce mode de réalisation du dispositif de coupe de l'herbe selon l'invention est particulièrement avantageux du fait qu'il n'utilise pas d'éléments de coupe tournant à grande vitesse.

L'on évite en effet avec cette forme de réalisation tout risque d'accident du à la projection d'éléments métalliques en cas de casse d'un élément de coupe, par exemple lors d'un choc contre un obstacle ou

du fait de l'usure des moyens d'attache des couteaux ou lames de coupe 31 sur les disques 30.

5 Usuellement, les rouleaux palpeurs des dispositifs de coupe sont formés, comme schématisé aux figures 1 et 2, par un cylindre de diamètre constant sur toute la largeur de la machine et sont donc en appui sur le sol sur toute leur longueur. Suivant une disposition avantageuse de l'invention, le rouleau palpeur est modifié afin de ne pas appuyer sur le sol
10 sur toute sa longueur car alors la micro-faune protégée en effectuant la coupe des végétaux à une quinzaine de centimètres du sol risque fort d'être écrasée par le rouleau palpeur.

A cet effet, l'invention propose
15 avantageusement un rouleau palpeur 6 de type différent tel que représenté à la figure 4. Ledit rouleau palpeur 6 est constitué d'un arbre 60 de faible diamètre portant des organes d'appui au sol 61 et de roulement de faible encombrement transversal.

20 Les organes d'appui 61 sont par exemple goupillés sur l'arbre 60, ils sont espacés de manière à préserver des intervalles non écrasés entre eux dans lesquels la micro-faune et son habitat sont entièrement préservés lors du passage du dispositif de coupe.

25 Ces organes d'appui 61 peuvent par exemple consister en une roue en matière plastique, un simple pneumatique de type connu, une roue folle à faible pression au sol.

30 De manière préférée, l'on réduira au maximum leur nombre afin de mieux préserver la micro-faune, tout en prenant soin d'assurer un maintien efficace du dispositif par rapport au sol.

35 De manière connue en soi, lorsqu'un dispositif de coupe de l'herbe est destiné à être tracté et donc indépendant du tracteur en ce qui concerne sa position par rapport au sol, son châssis 1 supporte au moins une roue de jauge 5 et de préférence deux telles roues 5 de manière à maintenir le dispositif de coupe parallèle au

sol en coopération avec le rouleau palpeur. Ces roues de jauge 5 sont habituellement réglables en hauteur de manière à régler la hauteur de coupe.

5 Suivant une disposition avantageuse de l'invention, ces roues de jauge 5 sont disposées à l'avant du dispositif par rapport au sens de travail. L'on assure ainsi un meilleur positionnement de la machine par rapport au sol lorsque celui-ci n'est pas uniformément plan qui évite que les moyens de coupe
10 entrent brutalement en contact avec le sol dans les bosses et les creux du terrain.

La mise en oeuvre d'un dispositif de coupe suivant l'invention permettant la coupe de l'herbe à une hauteur importante permet de réduire dans de
15 grandes proportions l'usure du dispositif de broyage et donc les frais d'entretiens de celui-ci.

La coupe de l'herbe peut être effectuée de manière très rapide car il est possible de progresser beaucoup plus rapidement qu'avec les moyens usuels
20 coupant l'herbe très près du sol.

Dans le cas d'un travail sur des accotements routiers, cela permet de manière tout à fait avantageuse pour la sécurité des automobilistes une réduction importante de la durée du chantier.

25 La réduction des coûts de maintenance des machines liée à la rapidité d'exécution du travail, permet de prévoir des coupes fréquentes de l'herbe assurant de manière efficace le maintien de la propreté des surfaces herbeuses dans de bonnes conditions à la
30 fois en terme de finance et en terme de sécurité, tout en respectant les exigences de l'écologie.

L'invention décrite en référence aux modes de réalisation représentés aux dessins n'y est nullement limitée mais englobe au contraire toute modification de
35 forme et toute variante de réalisation dans laquelle les produits végétaux sont broyés tout en étant maintenus sensiblement verticalement afin de permettre une coupe régulière à une hauteur prédéterminée pouvant

être importante, de l'ordre d'une quinzaine de centimètres.

Revendications

5 1. - Dispositif de coupe de l'herbe, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de broyage (2) de l'herbe tournant à grande vitesse pour morceler progressivement l'herbe, et un moyen de maintien de l'herbe (3, 4) coopérant avec ledit dispositif de broyage (2) afin d'empêcher l'herbe de se
10 coucher, ledit moyen de maintien (3, 4) étant disposé sous ledit dispositif de broyage (2) de manière sensiblement tangentielle au volume qu'il décrit en tournant.

15 2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la distance entre le point le plus bas du volume décrit par le dispositif de broyage (2) et le moyen de maintien de l'herbe (3, 4) est de l'ordre de un demi à cinq centimètres.

20 3. - Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de maintien de l'herbe est un ensemble de coupe (3) assurant à la fois le maintien des herbes dans une position sensiblement verticale et la réalisation d'une coupe nette de l'herbe.

25 4. - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'ensemble de coupe (3) est une faucheuse à disques (30) munis de couteaux ou lames de coupe (31).

30 5. - Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de maintien de l'herbe (4) est formé par une barre d'appui (40) disposée parallèlement au sol.

35 6. - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite barre d'appui (40) est montée avec ses extrémités dans des lumières (42) et est maintenue dans sa position la plus en avant par des moyens élastiques (43).

7. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il porte un rouleau palpeur (6) constitué d'un arbre (60) de faible diamètre portant des organes d'appui au sol (61) et de roulement de faible encombrement transversal.

8. - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits organes d'appui (61) sont espacés sur l'arbre (60), de manière à préserver des intervalles non écrasés entre eux dans lesquels la micro-faune et son habitat sont entièrement préservés.

9. - Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits organes d'appui (61) peuvent par exemple consister en une roue en matière plastique, un simple pneumatique de type connu, une roue folle à faible pression au sol.

10. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce qu'un déflecteur guide la veine de produit finement broyé au-dessus du rouleau palpeur (6).

11. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des roues de jauge (5) sont disposées à l'avant du dispositif par rapport au sens de travail.

12. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la coupe de l'herbe est effectuée de façon nette à une hauteur d'environ cinq à quinze centimètres au-dessus du sol.

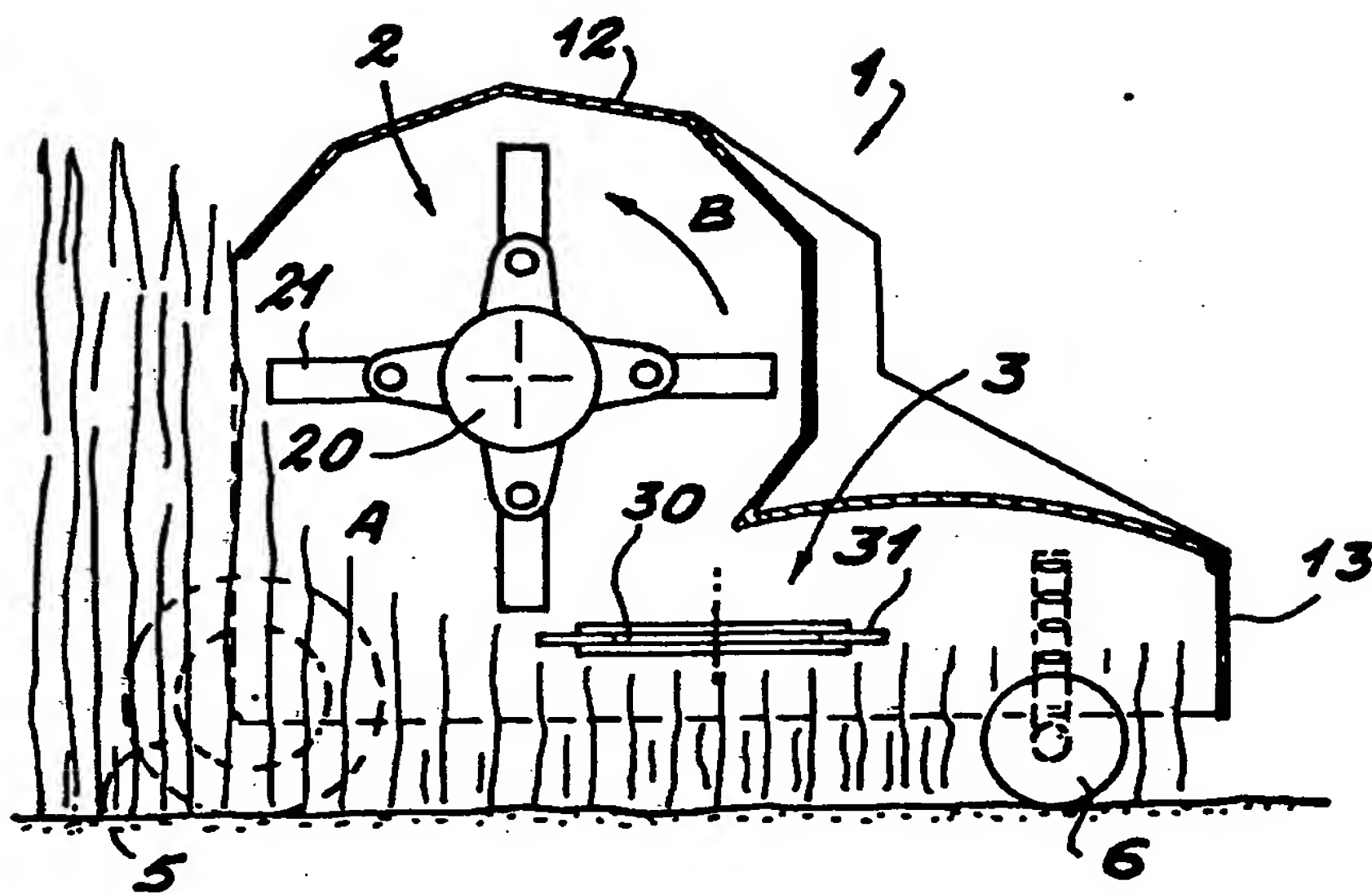


FIG. 1

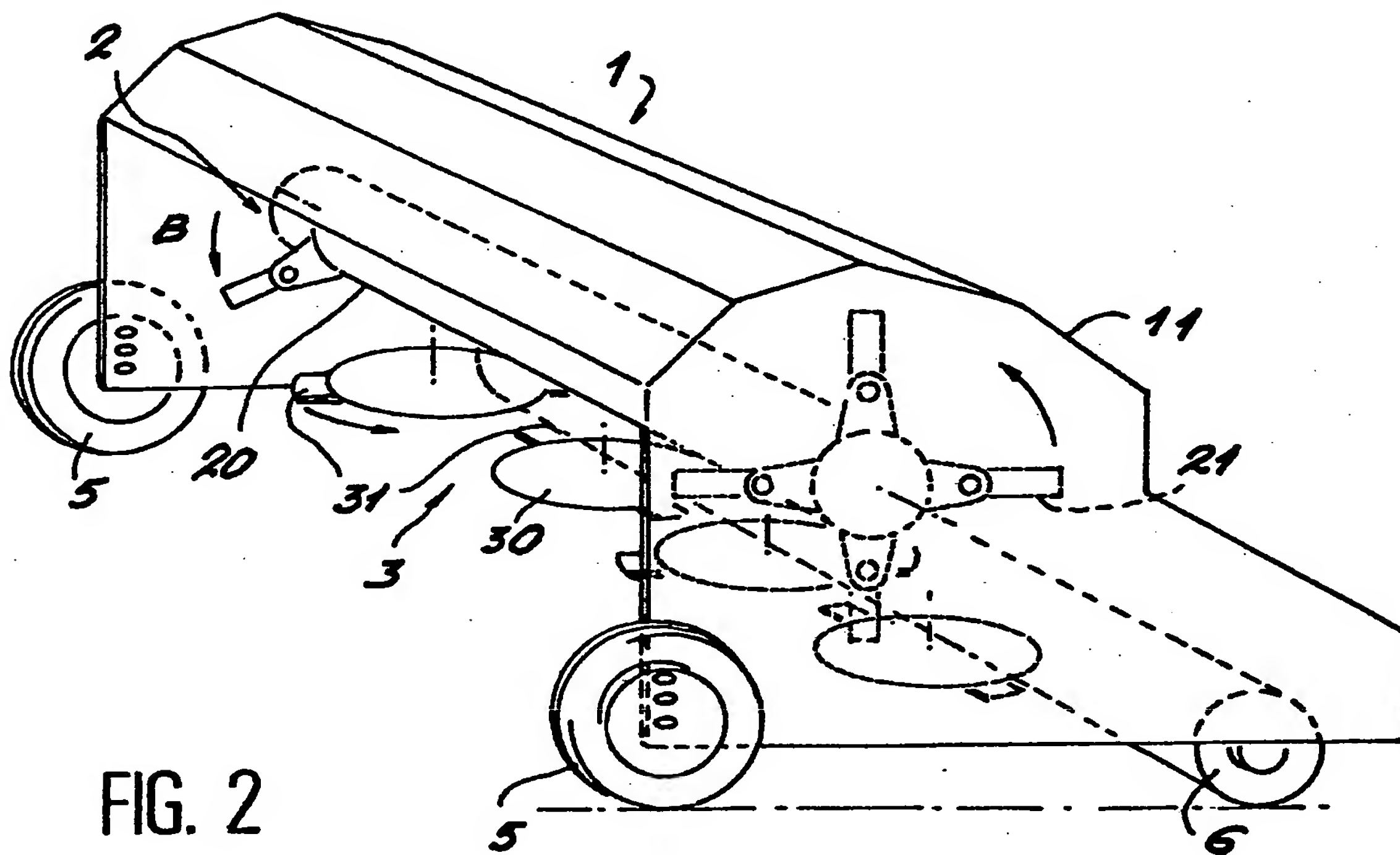


FIG. 2

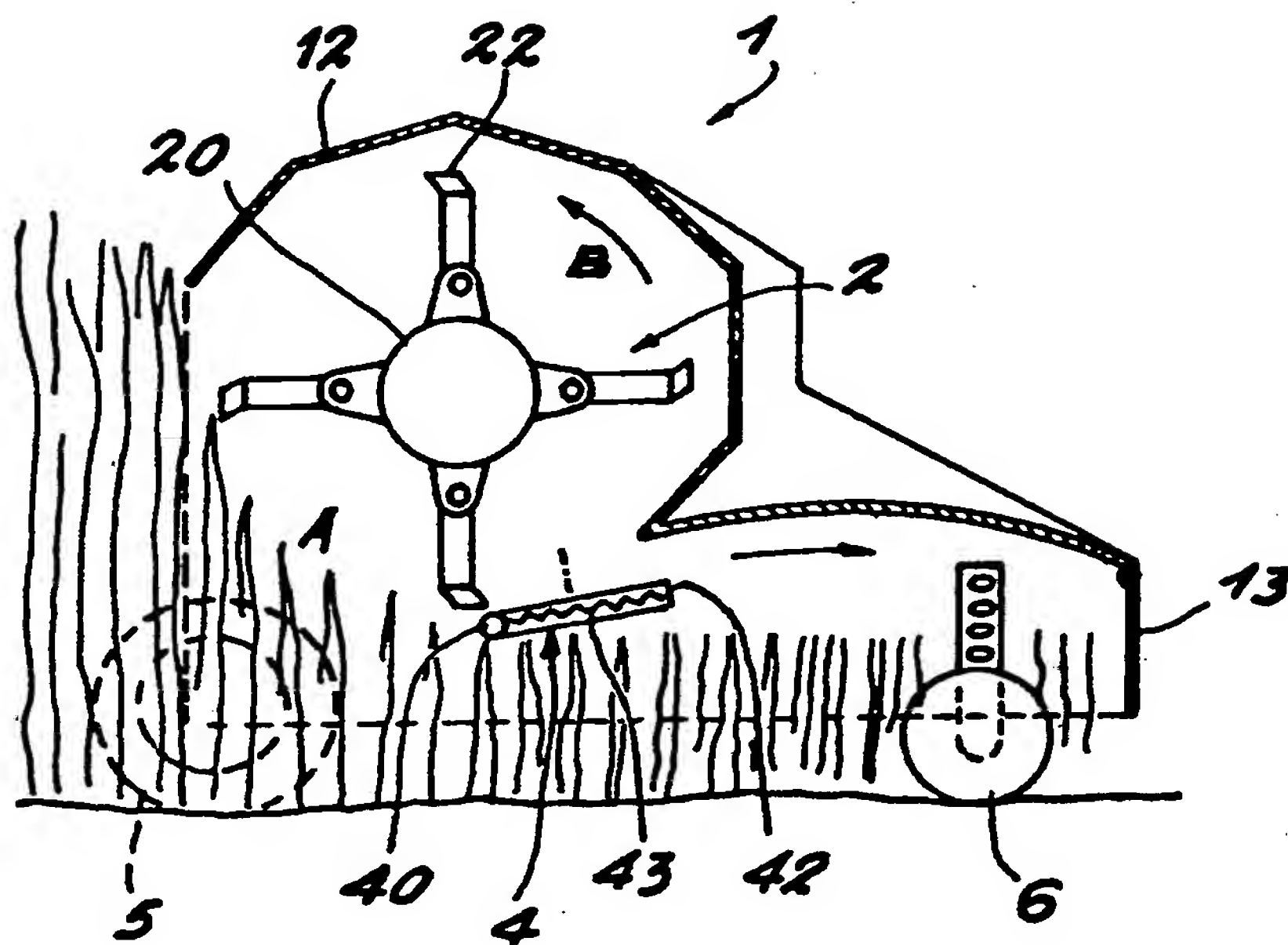


FIG. 3

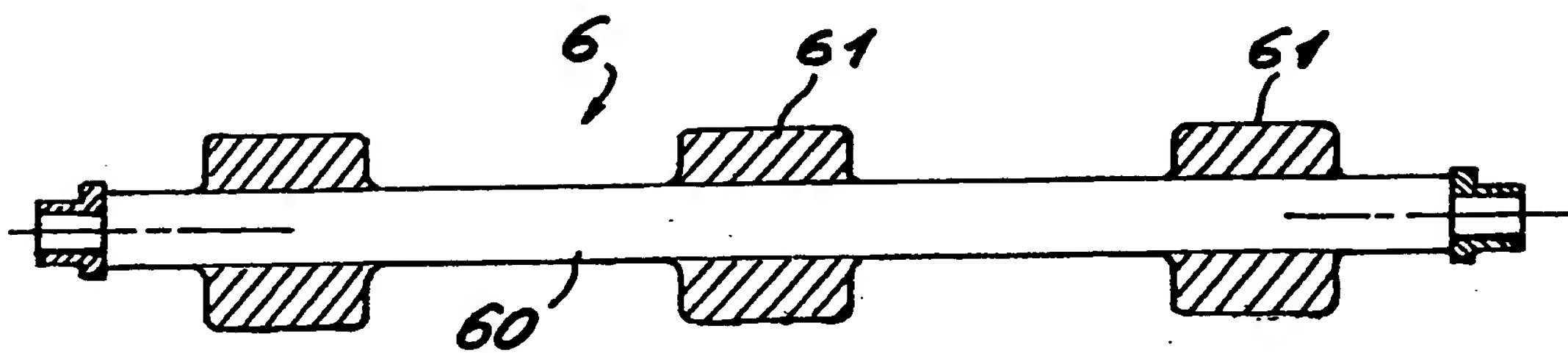


FIG. 4

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 030 568 (SCHMIDT) * revendications 1,9 * ---	1-3
X	GB-A-2 203 623 (KERR) * page 4, ligne 28 - ligne 35 * ---	1,3
X	US-A-3 574 989 (ROUSSEAU) * colonne 3, ligne 63 - ligne 69; figure 9 *	1,5
A	US-A-2 337 355 (SPELL) * page 4, colonne de droite, ligne 65 - ligne 70; figure 10 * ---	6
A	EP-A-0 433 186 (ROUSSEAU) * colonne 2, ligne 25 - ligne 27 * ---	7
A	GB-A-2 077 563 (DEVITEC) * page 1, ligne 77 - ligne 81; figure 1 * ---	7,8,11
A	GB-A-2 169 183 (AASLAND) ---	
A	US-A-2 590 065 (MOTT) ---	
A	US-A-3 210 918 (VAN DER LELY) ---	
A	WO-A-9 103 926 (SUNDBERG) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A01D
Date d'achèvement de la recherche 21 JUILLET 1993		Examineur DE LAMEILLIEURE D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		